

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-299258

(43)Date of publication of application : 24.10.2000

(51)Int.Cl.

H01G 9/04

C25F 3/04

(21)Application number : 11-108738

(71)Applicant : NICHICON CORP

(22)Date of filing : 16.04.1999

(72)Inventor : TEZUKA SHUJI

(54) ALUMINUM ELECTROLYTIC CAPACITOR CATHODE FOIL AND MANUFACTURE THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cathode foil which is capable of decreasing an electrostatic capacity changes in an aluminum electrolytic capacitor.

SOLUTION: An aluminum foil, where metal such as Ti, Zr, Hf, or Nb or its oxide or nitride is evaporated is dipped into a solution, which contains silicate and thermally treated for the formation of a cathode foil. An etched foil, whose surface is roughened through an electrochemical or a chemical method, is used as the aluminum foil. Furthermore, this thermal treatment is carried out in the temperature range of 100 to 500° C.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-299258

(P2000-299258A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000. 10. 24)

| (51) Int. Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-コード* (参考) |
|----------------------------|-------|--------------|-------------|
| H 0 1 G 9/04 | 3 4 0 | H 0 1 G 9/04 | 3 4 0 |
| C 2 5 F 3/04 | | C 2 5 F 3/04 | A |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 2 頁)

(21) 出願番号 特願平11-108738

(22) 出願日 平成11年4月16日 (1999. 4. 16)

(71) 出願人 000004606

ニチコン株式会社

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階

(72) 発明者 手塚 修司

京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目

仲保利町191番地の4 上原ビル3階 ニ

チコン株式会社内

(54) 【発明の名称】 アルミニウム電解コンデンサ用陰極箔およびその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 アルミニウム電解コンデンサの静電容量変化を小さくすることができる陰極箔を提供する。

【解決手段】 Ti、Zr、Hf、Nbの金属またはその酸化物若しくは窒化物を蒸着してなるアルミニウム箔を珪酸塩を含む溶液に浸漬し、熱処理したことを特徴とする陰極箔である、該アルミニウム箔には電気化学的または化学的手法により表面を粗面化したエッチング箔が使用される。さらに、前記熱処理は温度100～500℃で行われる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 Ti、Zr、Hf、Nbの金属またはその酸化物若しくは窒化物を蒸着してなるアルミニウム箔を珪酸塩を含む溶液に浸漬し、熱処理したことを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔。

【請求項2】 上記アルミニウム箔が電気化学的または化学的手法により表面を粗面化したアルミニウムエッチング箔であることを特徴とする請求項1記載のアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔。

【請求項3】 上記熱処理温度が100～500℃であることを特徴とする請求項1記載のアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アルミニウム電解コンデンサ用陰極箔およびその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年の電機・電子機器の小型化、軽量化により、アルミニウム電解コンデンサにおいても、小型化の要求が更に強くなっている。アルミニウム電解コンデンサの小型化を図るためには、使用する電極箔の単位面積当たりの静電容量を上げる必要があり、このため種々のエッチング方法の検討が行われているが、表面拡大の際には既エッチング部の溶解も起こるため、単位面積当たりの静電容量の向上を図ることには限度があった。したがって、単位面積当たりの静電容量が高く、製品化した際の静電容量変化が小さい電極箔が要求されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記課題を解決するため、Alより誘電率の高い元素をドライプロセスにて表面にコーティングすることで、単位面積当たりの静電容量を上げた陰極箔が採用されているが、製品化したときの静電容量の減少が大きいという欠点があり、静電容量変化が少ない陰極箔の開発が望まれていた。

【0004】

【問題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、種々検討を行った結果、見出されたものであり、単位面積当たりの静電容量が高く、かつ、製品での静電容量減少も小さい、アルミニウム電解コンデンサ用陰極箔に関するものである。すなわち、Ti、Zr、Hf、Nbの金属またはその酸化物若しくは窒化物を蒸着してなるアルミニウム箔を珪酸塩を含む溶液に浸漬し、熱処理したことを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔である。また、上記アルミニウム箔が電

気化学的または化学的手法により表面を粗面化したアルミニウムエッチング箔であることを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔である。そして、上記熱処理温度が100～500℃であることを特徴とするアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔の製造方法である。

【0005】

【発明の実施の形態】製品化したときの静電容量の減少の一因として、陰極箔界面のpHの上昇があげられる。そこで、あらかじめ陰極箔に珪酸を含む皮膜を形成しておくことにより、pHが上昇しても陰極箔界面における反応を抑制することができる。この作用により静電容量の減少を抑えられる。

【0006】

【実施例】以下、実施例を従来例と比較して詳細に説明する。

【実施例】電気化学的にエッチングしたアルミニウム箔に真空蒸着法によりTiを蒸着した後、珪酸钠ナトリウム3g/Lの水溶液(100℃)に浸漬し、250℃にて熱処理した箔を陰極箔として、定格10V-330μFのコンデンサを作製した。

【従来例】珪酸塩を含む溶液への浸漬処理を行わないTi蒸着したアルミニウムエッチング箔を陰極箔に用いて実施例と同じ定格の電解コンデンサを作製した。これらの電解コンデンサ試料を、105℃中にて、10Vの電圧を5000時間連続印加した後の静電容量変化を、表1に示す。

【0007】

【表1】

(試料数：n=30)

| | 静電容量変化(%) | | |
|-----|-----------|-------|-------|
| | 平均 | 最大 | 最小 |
| 実施例 | -9.0 | -9.8 | -8.2 |
| 従来例 | -25.5 | -30.1 | -20.5 |

【0008】実施例においては、従来例に比較し、高温寿命試験における静電容量変化が小さく、信頼性が著しく改善されている。

【0009】また、熱処理温度は、100℃を下回るとその効果が少なく、また、500℃を超えると、箔に歪みを生じやすいことから、100～500℃の範囲が好ましい。

【0010】

【発明の効果】本発明によるアルミニウム電解コンデンサ用陰極箔は、製品寿命試験における静電容量変化を大幅に低減させることができ、信頼性を著しく改善することができる。